Beiträge zur Statistik und Kasuistik der chronischen Bleivergiftung.

Die in den Jahren 1890—1904 auf der I. med. Abteilung des Krankenhauses München l. d. I. zur Beobachtung gekommenen Fälle von chronischer Bleiintoxikation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gerhard Heinrich Kempen,
approb. Arzt aus Prummern (Rheinprovinz).

München, 1905.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Beiträge zur Statistik und Kasuistik der chronischen Bleivergiftung.

Die in den Jahren 1890—1904 auf der I. med. Abteilung des Krankenhauses München I. d. I. zur Beobachtung gekommenen Fälle von chronischer Bleiintoxikation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

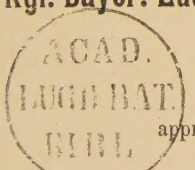
gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von

Gerhard Heinrich Kempen,
approb. Arzt aus Prummern (Rheinprovinz).

München, 1905.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Ritter von Bauer.

Meiner treu besorgten Mutter!

Meiner lieben Frau

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549027_0159

Den Einflüssen des Bleies ist der menschliche Organismus sehr häufig und meistens sehr lange ausgesetzt: durch Summation kleiner Wirkungen, höchst selten durch heftigen Angriff entsteht die Vergiftung des Körpers. Auf welche Weise und durch welche Ursachen das Blei überhaupt in den menschlichen Organismus gelangt, kann und soll hier nicht erörtert werden: es müsste sonst die ganze, sanitätspolizeiliche Seite einer Reihe von Erwerbszweigen und Lebenseinrichtungen erschöpft werden. Genug, dass das Blei, welches auch die Form seiner Applikation sein möge, Wirkungen äussert!

Eine Immunität oder eine Gewöhnung an dieses Gift ist nicht bekannt. Es fordert seine Opfer unter den Grubenarbeitern in Bergschaften, in welchen das Roherz gefördert wird, und unter den Arbeitern in der Schmelzhütte. — In den Gruben bei Freiberg i. Sachsen wurden nach dem Berichte des Hüttenarztes Dr. Weikert 87% der Arbeiter an Bleivergiftungssymptomen behandelt; aus den Krankenberichten der Silberhüttenarbeiter in Friedrichshütte i. Oberschlesien konnte nachgewiesen werden, dass von den inneren Erkrankungen 58% auf Bleiaffektion kamen. — Der Arbeiter in der Werkstätte; die gefeierte Diva, welche zu bleihaltigen kosmetischen Mitteln ihre Zuflucht nehmen muss; die arme Näherin, welche mit Blei beschwerte Seidenstoffe verarbeitet; selbst das Kind, welches seine Bleisoldaten in Reih' und Glied aufmarschieren lässt: sie alle müssen dem Blei ihren Tribut zahlen! Der Potator ist der Bleivergiftung ausgesetzt,

wenn der Wein mit Lithargyrum verfälscht ist (die sog. Kolik von Poitou ist nichts weiter als Bleivergiftung durch Genuss auf diese Weise verfälschter Weine) und selbst der Antialkoholiker! Letzterer, wenn er sein Trinkwasser aus bleiernen Leitungsröhren entnimmt, und wenn das Wasser Kohlensäure oder Luft enthält und nicht hart genug ist. Der Gefahr der Bleivergiftung sind alle Personen ausgesetzt, die mit Blei oder dessen Präparaten in Berührung kommen.

Oben ist gesagt worden, dass es eine Immunität gegen Bleivergiftung nicht gebe: aber auffallend ist die Tatsache, dass bei einer endemischen Bleivergiftung durch Trinkwasser aus der neuen Wasserleitung in Dessau die Kinder verschont blieben. Es wäre nun allerdings verfehlt, aus dieser Tatsache eine Immunität der Kinder gegen die Giftwirkung der Bleiverbindungen folgern zu wollen. Deshalb möge ein wohlverbürgter Fall von Bleivergiftung mit Kolik- und Lähmungserscheinungen bei einem sechsjährigen Knaben Erwähnung finden, welcher im Mai 1895 in der Münchener Klinik des verstorbenen Herrn Geheimrates v. Ziemssen zur Beobachtung gekommen ist. Der sechsjährige Junge zeigte eine Lähmung der Hände und Finger mit erheblicher Funktionsherabsetzung. Nach Angabe des Vaters bestanden diese krankhaften Erscheinungen bereits seit einem Jahre und es soll eine anhaltende Verstopfung mit kolikartigen Schmerzen dem Auftreten der Lähmungserscheinungen vorangegangen sein. Nachforschungen ergaben, dass der kleine Patient sich eines bleiernen Löffels beim Essen bediente und einige seiner Spielsachen mit weisser Farbe angestrichen waren. Bleisoldaten kamen in diesem Falle nicht in Betracht. Aber die typische Radialislähmung im Verein mit den übrigen Erscheinungen konnten keinen Zweifel gegen die Diagnose „Bleiintoxikation“ aufkommen lassen.

Bei solch' einschneidender Bedeutung der Bleipräparate und der bleihaltigen Gegenstände für alle Klassen der Bevölkerung musste unbedingt der Staat seine Bewohner durch Vorschriften und Gesetze gegen Vergiftung zu schützen suchen. Und das Reichsgesetz vom 25. Juni 1887 über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen und dasjenige vom 5. Juli 1887 über die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben zeigen, dass das Deutsche Reich wenigstens einen guten Anfang gemacht hat. Aber es bleibt dem Gesetzgeber noch vieles zu tun übrig!

Hierher gehört auch noch eine Bekanntmachung des Deutschen Bundesrates vom 8. Juli 1893, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Bleifarben- und Bleizuckerfabriken, welche die geräumige Herstellung der gut zu ventilierenden Arbeitsräume und deren Reinhaltung während des Betriebes vorschreibt.

Aber andererseits ist auch bekannt der Leichtsinn, womit besonders ungebildete Arbeiter in gewerblichen Betrieben verfahren, allen Vorschriften und Warnungen zum Trotz. Belehrung und Erziehung des Arbeiters und des Gewerbetreibenden ist das einzige, was versucht werden kann. Ferner kann nur immer wieder gewünscht werden, dass dem Publikum von seiten gut informierter Berater eine weitestgehende Aufklärung über die Gefahren des Bleies zuteil werde.

Trotzdem sind in der ersten Abteilung der Münchener medizinischen Klinik in den Jahren 1890—1904 200 Fälle von Bleierkrankungen zur Behandlung gekommen. Es handelte sich stets um chronische Intoxikation bei Leuten, welche längere oder kürzere Zeit hindurch mit Blei und seinen Verbindungen in Berührung gekommen sind. Leider liess sich nur in zwei Fällen die Zeit ermitteln, welche vergangen ist zwischen der ersten Hantierung mit einer Bleiverbindung bis

zum Auftreten der ersten Intoxikationserscheinungen, und diese beiden Fälle mögen gleich an dieser Stelle Erwähnung finden.

1. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 6228. K. J., Malergehilfe, 17 Jahre alt, in Behandlung vom 25. VII. bis 30. VII. 1891.

Anamnese: Patient klagt seit drei Tagen über krampfartige Schmerzen im Unterleib. Seit längerer Zeit besteht Obstipation. Seit neun Wochen hat Patient mit Bleifarben zu tun.

Befund: Mässig kräftiger Körperbau, Hautfarbe blass und fahl, starker Bleisaum. Puls hart, gespannt und verlangsamt, im Urin Spuren von Eiweiss.

2. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 5210. R. J., Anstreicher, 21 Jahre alt, in Behandlung vom 10. VI. bis 17. VI. 1900.

Anamnestisch ist zu eruieren, dass der Patient früher Bäcker gewesen ist. Während der letzten 14 Tage jedoch beschäftigte er sich mit dem Anstreichen von Bleiplatten für Akkumulatoren.

Am 9. VI. erkrankte er plötzlich unter Appetitlosigkeit und heftigem Brechreiz mit stechenden, kolikartigen Schmerzen. Das Abdomen ist gespannt und an der charakteristischen Stelle im Verlaufe des Querkolon schmerzempfindlich.

Aus der genauen Zeitangabe beider Patienten lässt sich ersehen, dass das in kleinen Quantitäten eingeatmete und etwa durch beschmutzte Hände aufgenommene Gift sich innerhalb kurzer Zeit bereits im Körper in genügender Menge ansammeln kann, um diese Vergiftungserscheinungen hervorzurufen.

Unter den 200 Patienten fand sich nur eine Frau, welche als Anstreicherin tätig war. Dieses enorme Überwiegen des männlichen Geschlechtes ist eine für Bleivergiftung ganz allgemein gültige Tatsache und erklärt sich einfach daraus, dass die Bleivergiftung am gewöhnlichsten eine Berufserkrankung ist, und dass diejenigen Berufsarten, welche vornehmlich den menschlichen Organismus mit Blei in Berührung bringen, fast nur von Männern betrieben werden. Aus dem gleichen Grunde erklärt sich auch die grosse Seltenheit der Bleivergiftung in kindlichem und jugendlichem Alter bis zu derjenigen Lebensstufe, in welcher der Beruf gewählt wird.

Und es kann nur wünschenswert sein, dass sich die Frau von Berufsarten fern hält, welche sie mit Bleiverbindungen in irgendwelcher Form in Berührung bringen. Denn der Einfluss der Bleivergiftung auf den Genitalapparat, insbesondere auf den Uterus ist äusserst deletär. Die ersten Mitteilungen hierüber gab Paul (Arch. gén. 1860), der durch folgenden Fall zu seinen umfassenden Nachforschungen veranlasst wurde: Eine gesunde Frau, Mutter dreier kräftiger Kinder, übernahm plötzlich eine Beschäftigung in einer Fabrik von Buchdruckerlettern, bekam nach einiger Zeit Anfälle von Bleikolik, wurde darauf schwanger und gebar ein totes Kind. Drei Jahre später abortierte sie im fünften Monat und später noch achtmal im zweiten oder dritten Monat. Hierdurch aufmerksam gemacht, sammelte Paul sorgfältig alles einschlägige Material und konstatierte die Häufigkeit von profusen Blutungen, von Abort im dritten bis sechsten Monat, von Frühgeburten und endlich das häufige Sterben der Lebendgeborenen schon in den ersten Jahren und zwar unter den Symptomen der Bleiintoxikation. Weiter veröffentlichte Paul Mitteilungen über 31 Frauen, die während der Schwangerschaft der Bleiwirkung ausgesetzt waren: von den 141 Früchten derselben waren 82 Fehlgeburten und von den

restierenden 59 waren nach drei Jahren nur noch 15 am Leben!

Auch Berger berichtet von einer Frau, die dem Bleieinfluss unterworfen war, dass dieselbe fünf Kinder geboren habe, welche sämtlich in einem Alter von einigen Tagen bis zu $1^1/_2$ Jahren an Krämpfen gestorben sind. Ausserdem hat sie fünfmal abortiert.

Andere Forscher, z. B. C. G. Mitscherlich, übrigens leugnen den spezifischen Einfluss des Bleies auf den Uterus ganz. Aber es läge ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, wenn noch weiter auf diese Frage eingegangen würde.

Unter den männlichen Patienten sind folgende Berufsklassen vertreten:

Maler 115,
Anstreicher 15,
Buchdrucker und Schriftsetzer 15,
Lackierer 15,
Taglöhner und Ausgeher in Gewerbebetrieben 8,
Installateure und Monteure 7,
Metallarbeiter 5,
Hafner 5,
Schlosser 4,
Schriftgiesser 2,
Glaser 2,
Vergolder 2.

Dazu kommen noch je ein Kupferschmied, Spengler, Brauer und Schneider.

Das Übergewicht der Maler bei der chronischen Bleivergiftung ist eine bekannte Tatsache. Hat doch Hirt statistisch nachgewiesen, dass sogar 75 % aller dieser Berufsklasse angehörigen Arbeiter bleikrank werden. Nächst den Malern sind am meisten den Gefahren des Bleies ausgesetzt: Anstreicher, Buchdrucker, Schriftsetzer und Lackierer.

Das Lebensalter sämtlicher Patienten liegt zwischen 15 und 58 Jahren. Die grösste Anzahl ist zwischen 20 und 40 Jahre alt — nämlich 146 Patienten. Über 50 Jahre sind nur 7 Patienten: das stimmt auch mit der Angabe Olivers, dass man über 50 Jahre alte Bleikranke nur selten findet.

Die Krankheitsbilder der vorliegenden 200 Fälle selbst sind so mannigfacher Natur, dass es schwer wäre, dieselben übersichtlich zu ordnen. Eine solche Anordnung wäre aber auch insofern unzweckmässig, als die chronische Bleivergiftung selten nur ein Organ ergreift, sondern in der Regel mehrere Organe affiziert. Auch wäre es zu weitläufig und wertlos, die Symptome ausführlich zu besprechen. Denn über dieselben ist schon soviel geschrieben worden, dass ein erneutes Ausführen nur den Wert einer einfachen Rekapitulation hätte. Es sollen deshalb nur die wichtigsten Punkte erwähnt und einige interessante Krankheitsfälle aufgeführt werden.

Den meisten chronischen Bleivergiftungen sind gemeinsam die Anämie und der Bleisaum.

Bei 28 Fällen ist die Anämie konstatiert.

Klemperer sagt über das Zustandekommen derselben:

Direkte Zerstörung von roten Blutkörperchen wird durch die Einwirkung gewisser Gifte bewirkt, welche zum Teil die Blutkörperchen in der Blutbahn nicht sichtbarlich beeinflussen, aber doch einen solchen Einfluss auf dieselben ausüben, dass sie in Leber, Milz und Knochenmark in vermehrter Menge zu Grunde gehen. Hierher gehören die chronischen Vergiftungen mit Blei, Arsen und Quecksilber. Diese Anämien können zur Heilung gelangen, sofern die Blutzerstörung nicht allzu gross ist, so dass der eingetretene Verlust an Blutkörperchen durch die physiologische Regeneration wieder ersetzt wird. Dauert die zerstörende Ursache allzu lange an oder kommt die

Regeneration nicht oder nicht in ausreichender Weise zustande, so führt diese Anämie zum Tode.

Die Zählung der roten Blutkörperchen gibt eine erhebliche Herabminderung derselben; ja die Zahl derselben kann sich bis auf die Hälfte verringern, wie Oliver angibt. Der Hämoglobingehalt sinkt auf 40—50% des normalen. Zwei Fälle mögen dafür als Beleg dienen:

1. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 6034. B. J., Maler, 25 Jahre alt, in Behandlung vom 12. Juli bis 20. Juli 1900.

Anamnese: Patient war bereits vor zwei Jahren während 17 Wochen in Behandlung wegen Bleikolik. Jetzt haben sich die Erscheinungen derselben Krankheit seit vier Tagen in erhöhtem Masse wieder eingestellt.

Befund: Ziemliche Anämie der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Am Zahnfleisch des Ober- und Unterkiefers starker Bleisaum.

Cor: Dämpfung nicht vergrössert, Spitzenstoss verbreitert, Töne rein. Aktion regelmässig. Puls gespannt, hart, beschleunigt.

Abdomen: Etwas eingezogen, Schmerzempfindlichkeit in der Nabelgegend.

Hämoglobingehalt am 14. VII. 50—55%
„ „ 16. VII. 60—65%

ausserdem Urinbefund: Eiweiss. Im Harnsediment: Hyaline, granulierte und Epithelcylinder.

Patient wird als arbeitsunfähig entlassen.

2. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 7461. H. A., Maler, 52 Jahre alt, in Behandlung vom 9. Oktober bis 22. Oktober 1904.

Anamnese: Patient hat bereits dreimal Bleikolik überstanden.

Befund: Blasses Aussehen, gelbliche Gesichtsfarbe. Zunge belegt; am Zahnfleisch deutlicher Bleisaum. Lungen und Herz gesund. Abdomen entsprechend dem Verlaufe des Quer-Colon schmerzempfindlich.

Patellar-Reflexe gesteigert.

Puls: Hart, gespannt, verlangsamt 60—64 pro Minute. Hämoglobingehalt 50%.

Patient konnte als gebessert, aber noch arbeitsunfähig entlassen werden.

An dieser Stelle soll auch auf den Befund an gefärbten Blutpräparaten aufmerksam gemacht werden, worüber gerade während der letzten Jahre in der hiesigen ersten medizinischen Klinik Untersuchungen angestellt worden sind. Es finden sich im Blute mancher Bleikranken neben anderen Veränderungen Erythrocyten (Megaloblasten) mit getüpfeltem Protoplasma. Vielleicht liesse sich durch ein genaues Studium der Blutveränderungen einige Aufklärung schaffen über das Vorkommen von perniciöser Anämie im Anschluss an Bleivergiftung.

Das Vorhandensein des Bleisaumes wurde in 172 Fällen konstatiert = 86%.

Die einzelnen Vergiftungsformen verteilen sich, abgesehen vom Bleisaum des Zahnfleisches, der Anämie und der als nahezu konstant vorkommenden Obstipation, wie folgt:

1. Colica saturnina wurde am häufigsten beobachtet, nämlich in 125 Fällen = 62,5% und zwar
   in 85 Fällen = 42,5% nur Kolik
   „ 40 „ = 20% Kolik mit sonstigen Vergiftungssymptomen.
2. Arthralgia saturnina wurde in 32 Fällen = 16% beobachtet und zwar:

In 12 Fällen beide oberen und beide unteren Extremitäten befallen.
„ 12 „ beide unteren Extremitäten befallen.
„ 5 „ beide oberen Extremitäten befallen.
„ 3 „ Arthralgie der Brustmuskeln.

3. Mit Erscheinungen von Encephalopathia saturnina wurden 16 Fälle aufgenommen und zwar existierten darunter:
3 Fälle mit saturninen Konvulsionen, welche ganz das Gepräge der epileptischen Anfälle trugen.
2 „ mit Schwindel und Fieber.
3 „ mit Schwindel und Schüttelfrost.
1 Fall mit Hallucinationen.
1 „ mit Schwindel und Ohrensausen.
1 „ mit Amaurose.

Unter den Patienten mit den Erscheinungen der Encephalopathie waren nur vier, welche vorher noch keine Vergiftungsform verspürt haben wollten, wogegen die anderen zwölf bereits einmal, zweimal, viermal, ja zehnmal Vergiftungserscheinungen irgendwelcher Art durchgemacht hatten.

Ein Fall von Bleivergiftung mit epileptischen Krämpfen möge Erwähnung finden.

Krankenhauptbuch Nr. 7928. A. J., Anstreicher, 40 Jahre alt, in Behandlung vom 10. X. bis 29. X. 1903.

Anamnese: Seit 7. X. verspürte Patient Magenschmerzen und kolikartige Krämpfe mit Obstipation. Erbrechen und Occipitalneuralgien. Im Mai desselben Jahres war Patient zwei Wochen lang wegen Bleikolik in Krankenhausbehandlung.

Befund: Guter Ernährungszustand. Muskulatur kräftig. Axillar- und Leistendrüsen etwas geschwellt. Hydrocele des linken Hodens. Bleisaum. Lungen und Herz gesund. Abdomen gespannt, an charakteristischer Stelle schmerzempfindlich.

Am 13. X.: Ein zwei Minuten lang andauernder Anfall: Bewusstlosigkeit, sterkoröses Atmen, frequenter kleiner Puls, Pupillen ad maximum erweitert, vollständig reaktionslos; keine Zuckungen. Kurz nach dem Anfall erfolgt Erbrechen.

In der Nacht vom 14. auf den 15. X. erfolgte abermals ein mehrere Minuten lang andauernder Anfall mit Zuckungen, aber dieses Mal kein Erbrechen.

4. Paralysis saturnina wurde in fünf Fällen beobachtet und zwar war stets die obere rechte Extremität resp. ein Teil derselben der Sitz der Affektion. War eine Beteiligung des linken Armes auch vorhanden, so war dieser doch stets in erheblich geringerem Masse erkrankt. Die Ursache, dass nur fünf Fälle in klinischer Behandlung waren, liegt darin, weil die Lähmungen meistens ambulatorisch behandelt werden.

Eine kurze Beschreibung der fünf Fälle folgt nachstehend, wobei nur die wesentlichen Momente hervorgehoben sind unter Hinweglassung alles Nebensächlichen.

1. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 5112. G. L., Lackierer, 43 Jahre alt, in Behandlung vom 17. VI. bis 25. VI. 1890.

Anamnestisch ergibt sich, dass Patient bereits vor fünf Jahren wegen Bleivergiftung behandelt worden ist.

Befund: Geringe Parese der vom Radialis innervierten Muskulatur beider Arme. Hebung der Arme und Fingerstreckung vollständig unmöglich. Rechterseits ist aber die Funktionsbeeinträchtigung deutlicher ausgesprochen als links. Elektrische Behandlung erwies sich als erfolglos.

2. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 6934. St. A., Anstreicher, 46 Jahre alt, in Behandlung vom 19. VIII. bis 14. XI. 1892.

Anamnese: Patient hat vor drei Jahren und zuletzt vor fünf Wochen an Bleikolik gelitten. Seit drei Wochen verspürt er wieder Schmerzen im Unterleib mit Brechreiz und Erbrechen. Dabei besteht Obstipation.

Befund: Mässig kräftiger Körperbau. An den Schneidezähnen des Ober- und Unterkiefers Bleisaum. Lungen gesund. Die Herzfigur zeigt keine Verbreiterung nach rechts oder nach links. Der Spitzenstoss ist an normaler Stelle. Die Radialarterie ist ziemlich rigide; der Puls ist gespannt und beschleunigt. Das Abdomen ist etwas meteoristisch aufgetrieben und zeigt eine mässige Schmerzempfindlichkeit.

Der Musc. deltoideus, Pectoralis major und Cucullaris rechterseits sind sehr schwach, atrophisch und fast gebrauchsunfähig. Linkerseits sind diese Krankheitserscheinungen bedeutend geringer. Die Vorderarm-Muskulatur ist beiderseits vollkommen intakt. Am 21. VIII. beginnt die elektrische Behandlung in Verbindung mit Massage und am 14. IX. ist der linke Arm bereits vollständig gebrauchsfähig, der rechte dagegen noch sehr schwach. Am 5. X. meldet der Krankenbericht: Die hintere Partie des rechten Deltoideus reagiert gar nicht auf den faradischen Strom, während die vordere Partie sich gut kontrahiert. Die elektrische Behandlung wird fortgesetzt, bis der Patient am 14. XI. in die Rekonvaleszentenanstalt transferiert wird.

3. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 7221. B. J., Maler, 37 Jahre alt, in Behandlung vom 25. IX. bis 5. X. 1894.

Anamnese: Patient gibt an, dass er seit etwa zehn Tagen seinen rechten Arm beim Arbeiten nicht mehr habe heben können; auch fühlt er eine geringe Schwäche in demselben. In leichterem Grade besteht derselbe krankhafte Zustand auch im linken Arme. Vor zwei Jahren war Patient in

ärztlicher Behandlung wegen Bleikolik. Mit Elektrizität wird zwar eine geringe Besserung erzielt. Aber Patient musste vor beendeter Behandlung in seine Heimat entlassen werden.

4. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 2339. L. B., Maler, 53 Jahre alt, in Behandlung vom 24. III. bis 6. VI. 1898.

Anamnese: Patient gibt an, seit dem 21. III. ziehende Schmerzen im Unterleib in der Gegend des Nabels und der Blase zu haben; er klagt ferner über Müdigkeit in Armen und Beinen, Schmerzen im rechten Kniegelenk. Obstipation. Früher stets gesund, stand Patient vor acht Jahren und zuletzt vor drei Jahren in Behandlung wegen Bleikolik.

Befund: Graziler Körperbau. Muskulatur schlaff und atrophisch. Haut und Schleimhaut anämisch. Zunge belegt. An den Schneidezähnen Bleisaum. Lungen und Herz ohne pathologischen Befund. Abdomen eingezogen, etwas gespannt, spontan schmerzempfindlich. Nervensystem: Patellar-Reflexe sehr gesteigert, Würgreflex aufgehoben.

Rechte obere Extremität in ihren Funktionen sehr beeinträchtigt, sie kann nur wenig gegen den Körper adduciert aber nicht eleviert werden. Flexoren intakt. Extensoren der Hand versagen. Keine Sensibilitätsstörung.

Links sind nur die Extensoren der Hand in ihrer Funktion beeinträchtigt; ebenfalls keine Sensibilitätsstörung.

Untere Extremitäten intakt. Kein Romberg.

Zuckungen der Vorderarm-Muskulatur blitzartig; Medianus faradisch und galvanisch erregbar. Dagegen starke Herabsetzung der Erregbarkeit für faradischen und galvanischen Strom im Radialisgebiet. N. Axillaris ist nicht zu reizen. Deltoidei beiderseits ergeben herabgesetzte Erregbarkeit für faradischen und galvanischen Strom. Die Zuckung ist exquisit träge! Partielle Entartungsreaktion.

Auf Massage und elektrische Behandlung scheint eine Besserung des Zustandes einzutreten. Aber Patient musste vorzeitig auf eigenes Verlangen als arbeitsunfähig entlassen werden.

5. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 7350. R. J., Fabrikarbeiter, 46 Jahre alt, in Behandlung vom 5. X. bis 15. X. 1904.

Anamnestisch ist festzustellen, dass der Patient vor drei bis vier Jahren eine Bleilähmung durchgemacht hat und der Befund ergibt: Nur noch an der rechten Hand Residuen der überstandenen Bleilähmung. Streckung der Finger und Obduktion des Daumens kann nur unvollkommen ausgeführt werden. Linkerseits dagegen besteht keine Funktionsbeeinträchtigung.

Das Material dieser fünf Fälle von Bleilähmung ist eigentlich zu dürftig zu einer kritischen Betrachtung. Aber es ist immerhin interessant, einige der älteren Theorien über das Zustandekommen und das Wesen des Lähmung anzuführen im Gegensatz zu den Ergebnissen der neuesten Forschungen.

Tanquerel nimmt den Sitz der Krankheit im Rückenmark an: es sei unmöglich, den Sitz in Störungen der einzelnen Nerven zu suchen, weil „Nervenfäden von verschiedenen Stämmen an die gelähmten Teile gehen, während die Zweige eines Nerven sich teils zu paralysierten, teils zu gesunden Muskeln begeben“. Und zwar nimmt er nur eine Störung einzelner Punkte des Rückenmarks an, fussend auf Bellingieris Versuchen, die es wahrscheinlich machen, dass jedem Einzelnervenfaden bestimmte Punkte in dem Rückenmark entsprechen.

Gusserow schliesst aus seinen Versuchen an Tieren, dass bei Bleilähmung die Muskeln die Fähigkeit verlieren,

„auf den Impuls der motorischen Nerven durch Kontraktion zu reagieren", dass also eine Erkrankung der Muskelsubstanz die Ursache der Lähmung sei.

Hitzig führt die Lähmung der Extensoren des Vorderarmes als fast ausschliessliche Erscheinung der Bleiparalyse auf die dort vorhandenen anatomischen Lokalverhältnisse zurück: die Anordnung der Flexoren im Vergleich zu den Extensoren und die daraus resultierende Kontraktionswirkung beim Agieren, in Verbindung mit der Verteilung der Venen —, die Aktion der Flexoren treibt das Blut nach der Dorsalfläche hin, wo es stagniert, weil der Druck geringer ist. — Er geht von der unbewiesenen Voraussetzung aus, dass das Blei kontrahierend auf die Gefässwände einwirkt, dass das Blei auch nach der Resorption noch ein Adstringens, ein Exsiccans ist, dass bei der Bleiparalyse „die Muskelfibrillen sich in einem Zustande künstlicher Austrocknung durch das in ihnen abgelagerte Blei befinden", dass diese, die Bleiparalyse selbst, eine Krankheit sei, „welche auf der Ablagerung einer austrocknend wirkenden Substanz im Muskel beruht".

Im Gegensatz zu Hitzig nun vermutet Bärwinkel (Schmidts Jahrb. d. ges. Med.) eine lokale Zirkulationsstörung infolge der Anordnung der Arterien als Ursache der Erkrankung der Vorderarm-Extensoren. Die Dorsalfläche des Vorderarmes wird nämlich nur von einer Arterie versorgt, während die Beugefläche dagegen drei grosse Stämme erhält, so dass die erstere mit grösserer Wahrscheinlichkeit Fährlichkeiten ausgesetzt ist. „Ganz lokale Verhältnisse, z. B. der Durchtritt durch das Lig. interosseum, könnten massgebend sein."

Heubel hinwiederum nimmt eine Wirkung des Bleies auf die intramuskulären Nervenenden an.

Gegen diese allmächtige Gifttheorie, nach welcher das Blei stets direkt und lokal wirke, wendet sich nun Edinger und bringt experimentelle Daten, welche beweisen, „dass

Arbeit unter bestimmten Umständen zur Vernichtung von Nervenbahnen führen kann". (L. Edinger: Die Aufbrauchkrankheiten des Nervensystems.) Er sagt:

„Unter dem Einfluss des Giftes oder der Schädlichkeit schafft die Funktion die Krankheit. Immer da, wo wir während der Wirkung eines Giftes die Lokalisation der Lähmungen etc. durch die Funktion bedingt sehen, müssen wir daran denken, dass hier ein toxisch funktioneller Aufbrauch vorliege. Eines der besten Beispiele für solchen ist die bekannte Bleilähmung. Nach Bleivergiftung kommen bekanntlich gelegentlich in ziemlich allen Nerven des Körpers Entartungen vor. Das Blei hat offenbar eine schädigende Wirkung, besonders auf die motorischen Zellen, die übrigens auch anatomisch nachgewiesen ist. Es ist aber die Lähmung der Extensoren, wobei der Supinator oft verschont bleibt, so viel häufiger, dass man diesen Typ direkt für den Typ der Bleilähmung erklärt hat."

Allerlei hat man über die Elektion des Bleies geschrieben und gesagt, dass es aus den vielen Ganglienzellen des Halsmarkes gerade jene kleine kurze Gruppe treffe, die ihren Achsencylinder in den Radialis etc. sendet. Zunächst wird jedermann, der etwa im Bade versucht, was etwa bei aufgehobenem Handgewichte leichter ist, die Streckung oder die Beugung, die Überzeugung bekommen, dass die erstere mehr Aufwand erfordert, dass die Flexion der Ruhestellung viel näher kommt. Arbeiten mit den Streckern ermüdet, wie ein Selbstversuch zeigen wird, sehr viel mehr als solches mit den Beugern. Die leichten Neuritiden der Klavierspieler, die fast immer die Strecker betreffen, beweisen das auch, trotzdem hier durch Übung gerade die Strecker besonders gekräftigt werden. Ganz Besonderes verlangen von ihren Streckern und von ihren kleinen Handmuskeln die Schriftsetzer und die Anstreicher.

Ich habe stundenlang Anstreichern zugesehen und glaube dreist behaupten zu dürfen, dass diese oft bleikranken Menschen keine einzige Körperbewegung so oft und so angestrengt ausführen wie das Strecken und Beugen der Hand bei festgehaltenem Pinsel. Gerade die Muskeln, die merkwürdigerweise bei der Bleilähmung meist verschont bleiben, der Supinator und der lange Daumen Abduktor, bleiben dabei in Ruhe. Versucht man, sie ebenfalls mit zu verwenden, so gerät man „gegen den Strich“ — die Ölfarbe fliesst! Deshalb arbeiten sie in der Tat nie mit. Ich habe eine ganze Anzahl einschlagender Versuche machen lassen. Die Anstrengung ist, weil der Pinsel schwer und die Farbe zäh ist, gar keine kleine. Ein junger, tüchtiger Anstreicher, den ich neben sechs anderen beobachtete, macht in der Minute ca. 50—60 Striche; ein älterer, sehr gewandter streicht gelegentlich bis hundertmal. Selbst alle Pausen mitgerechnet, kommt es in der Stunde mindestens zu 2500 Dorsalflexionen der Hand! Was das bei ca. neun Arbeitsstunden bedeutet, ist klar. Niemand, ausser einem Anstreicher, mutet derlei einer kleinen Muskelgruppe zu.

Nächst den Finger- und Carpusstreckern kommen erst die Schultermuskeln in Betracht; sie erlahmen in der Tat später. Wenn wir zudem noch hören, dass die Lähmung meist im rechten Arme, bei Linkshändern im linken beginnt, dass sie bei Leuten, die nicht als Anstreicher ihr Brot verdienen, gelegentlich andere Typen hat, dass da andere Muskeln zuerst erkranken, dass bei den Schriftsetzern gerade die kleinen Handmuskeln, die auch bei den Anstreichern ergriffen werden, besonders leiden, so sind das nur eben soviel unsere Auffassung, dass es sich nämlich um den Untergang angestrengter, auf kranken Boden arbeitender Muskeln handele, bestätigende Punkte.

Gar nicht mit der Auffassung, dass Blei direkt und nur

als Gift wirkt, stimmen auch die Fälle überein, wo, nachdem eine Bleilähmung verschwunden ist, die Beschäftigung mit Blei aufgehört hat, doch nach Jahr und Tag wieder Lähmungen auftreten. Bei einigen solcher Kranken wurden auch Bleikoliken recidivierend beobachtet. Unter der Annahme, dass während chronischer Vergiftung erneute Arbeit neue Defekte erzeugt, wird dieses auffallende Vorkommnis klarer.

Die Leute, welche durch Muskelanstrengung unter Bleigebrauch erlahmen, stellen an bestimmte motorische Fasern besondere Ansprüche. Hier findet eine echte Elektion durch die Funktion statt.

Ganz besonders zum Aufbrauch sind wohl die Nerven solcher Menschen disponiert, die sich nicht einem, sondern mehreren Giften aussetzen.

H. Oppenheim (Berliner klinische Wochenschrift 91) teilt mit, dass bei Arbeitern, die mit Metallgift, z. B. Blei, zu tun haben, dann besonders Neuritiden auftreten, wenn sie Alkoholisten werden. Ja, er gibt ausdrücklich an, dass Menschen, die unter dem Einfluss des Alkohols oder des Bleies stehen, viel leichter als andere an Beschäftigungslähmungen mit Atrophie erkranken.

Die Autoren, welche sich mit Bleilähmung beschäftigen, teilen sich in zwei scharf geschiedene Lager: „Die einen — Remak gibt beide Listen — sind der Meinung, dass das Gift an peripheren Nerven, die anderen, dass es an den Ganglienzellen angreife. Heute, wo wir durch Nissl wissen, dass periphere Veränderungen immer gleichzeitig mit solchen in den Ganglienzellen einhergehen, dass die ganze Einheit des Neuron jedesmal zusammen erkrankt, muss dieser Differenzpunkt fallen.“

Unter den 200 Patienten lässt in zwölf Fällen — 6% — der Urinbefund den Schluss zu, dass die Niere in Mitleiden-

schaft gezogen ist. Dass bei Bleikranken Albuminurie vorkommt, ist eine alte bekannte Tatsache. Schon „Bright“ erwähnt sie und Fanquerel des Planches (1839) bespricht sie ausführlich. In neuerer Zeit haben Charcot und Gombault (Archiv de Phys. 1881) und Hoffa durch Tierversuche die Wirkung des Bleies auf die Nieren studiert. Während nun die beiden französischen Autoren behaupten, durch Vergiftung mit Bleisalzen in den Nieren der Kaninchen dieselben Veränderungen wie bei Schrumpfniere hervorgerufen zu haben, fasst Hoffa das Resumé seiner Versuche folgendermassen zusammen: „Nach den Befunden an unseren Versuchstieren ist die Nierenaffektion bei Bleivergiftung eine konstante, aber sie lässt sich nicht ohne weiteres mit der Nephritis chronica parenchymatosa oder gar der Schrumpfniere zusammenstellen. Der Charakter der Nierenentzündung ist vielmehr der einer Nephritis acuta oder chronica haemorrhagica. Es ist möglich, ja wahrscheinlich, dass mein indurierender Prozess in der Niere deshalb nicht bis zur Höhe der Granularatrophie gediehen ist, da die Versuchstiere an den infolge der Bleivergiftung eintretenden Marasmus zu Grunde gingen, bevor noch durch Retraktion des neu gebildeten Bindegewebes die Granulierung entstehen konnte.“

Für den Einfluss des Bleies auf die Nieren dürften noch folgende statistische Zahlen sprechen:

Dickinson (Ziemssens Hdb. 9) fand bei 42 infolge Intoxikation gestorbenen Bleiarbeitern 26 mit Granularatrophie der Nieren. Unter 44 Fällen, die auf der ersten medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses l. d. I. von 1885 bis 1889 zur Beobachtung kamen, wurde sechsmal Bleivergiftung als Ursache konstatiert.

Jakob (Bleivergiftung und Schrumpfniere, Deutsche med. Wochenschrift 1886) kommt auf Grund seiner langjährigen

Erfahrung bei Arbeitern in Bleigruben und Bleihütten zu derselben Ansicht.

Auch Leyden (Zeitschr. f. innere Med. Bd. VII) spricht sich gelegentlich der Veröffentlichung eines Falles von Bleivergiftung, bei dem die Sektion Schrumpfniere konstatierte, für den Einfluss des Bleies aus und führt Fälle aus seiner Praxis an. Auch der Umstand spricht nach Leyden für die Bleiwirkung, dass Schrumpfniere infolge Blei sich bei jugendlichen Personen fand, bei welchen die sklerotische Nierenschrumpfung noch nicht vorkommt, und bei welchen auch kein Zeichen von Arteriosklerose im Arteriensystem gefunden wurde.

Nachstehend folgen die Krankengeschichten von drei Patienten, welche drei verschiedene Formen der Nephritis darbieten. Der zweite Fall dürfte wegen des jugendlichen Alters des Patienten von 21 Jahren von besonderem Interesse sein.

1. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 5565. H. B., Schneider, 25 Jahre alt, in Behandlung vom 10. IX. bis 22. IX. 1897.

Anamnese: Patient klagt über Schmerzen, welche unterhalb des Nabels sich beiderseits bis in die Leistengegend erstrecken, über Appetitlosigkeit, Brechreiz und allgemeine Abgeschlagenheit. Genannte Beschwerden bestehen seit etwa fünf Tagen. Vor drei Monaten stand Patient wegen derselben Leiden in ärztlicher Behandlung.

Befund: Graziler Körperbau; Schleimhäute anämisch; blasse Hautfarbe. Deutlicher Bleisaum. Puls gespannt. Abdomen: unterhalb des Nabels ausgesprochene Schmerzempfindlichkeit. Im Urin findet sich Eiweiss.

Die mikroskopische Untersuchung des Harns ergibt: Granulierte, hyaline Cylinder; in spärlicher Menge noch Leucocyten und Nierenepithelien.

Diagnose: Nephritis acuta parenchymatosa.

2. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 7056. Sch. N., Maler, 21 Jahre alt, in Behandlung vom 9. X. bis 24. X. 1898.

Anamnese: Patient erkrankte am 7. X. plötzlich unter heftigen, vom Nabel ausstrahlenden Schmerzen im Leib. Während der Nacht bekam er Schüttelfrost; auch stellte sich Obstipation ein. Früher will Patient stets gesund gewesen sein. In der letzten Zeit hat er mit Bleifarben zu tun gehabt.

Befund: Mittelkräftiger Körperbau. Haut- und Gesichtsfarbe normal; guter Ernährungszustand. Zunge belegt, am Zahnfleisch schwacher Bleisaum. Lungen und Herz normal. Abdomen meteoristisch aufgetrieben, gespannt, linke Hälfte desselben schmerzempfindlich. Patellarreflexe beiderseits gesteigert. Im Urin ist Eiweiss, Blut und Indican chemisch nachweisbar. Hämoglobingehalt über 100%.

Am 16. X. sind keine Schmerzen mehr im Abdomen vorhanden. Eiweiss ist nur noch in Spuren, Blut nicht mehr im Urin nachzuweisen. Der mikroskopische Harnbefund ergibt nur mehr vereinzelte hyaline Cylinder und ausgewaschene Blutkörperchen.

Die Harnmenge während der Beobachtungszeit betrug zwischen 850 bis 2000 ccm, während das spezifische Gewicht schwankte zwischen 1012 bis 1022.

Die Pulsfrequenz bewegte sich zwischen 60 bis 88 pro Minute. Patient musste auf eigenes Verlangen als arbeitsunfähig und einer ärztlichen Beobachtung noch benötigend entlassen werden.

Diagnose: Nephritis parenchymatosa acuta hämorrhagica.

3. Fall.

Krankenhauptbuch Nr. 8729. K. N., Maler, 40 Jahre alt, in Behandlung vom 13. XII. 1898 bis 4. I. 1899.

Anamnese: Patient klagt seit vier Tagen über Gelenk- und Rückenschmerzen. Vor fünf Jahren hatte er an Bleikolik gelitten. Potus: fünf Liter pro Tag und mehr; Gonorrhoe-Infektion vor mehreren Jahren.

Befund: Blasse Gesichtsfarbe. Bleisaum. Lungen und Herz gesund. Abdomen zeigt allgemeine Schmerzempfindlichkeit.

		16. XII.	17. XII.	21. XII.
Harnbefund:	Menge	2100	3100	6350
	Spez. Gew.	1006	1005	1005
		30. XII.	31. XII.	2. I. 99
	Menge	5000	3600	3300
	Spez. Gew.	1007	1009	1005

Diagnose: Schrumpfniere.

Anschliessend an diese drei Fälle folgt ein Auszug aus dem Sektionsprotokoll eines an Schrumpfniere verstorbenen Patienten. Nach der Anamnese lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass das Nierenleiden lediglich sich im Anschlusse an die Bleivergiftung entwickelt hat.

Nierenbefund: Beide Nieren verkleinert, Konsistenz vermehrt, die fibröse Kapsel von der linken gut, von der rechten schwer abziehbar. Die Oberfläche beider Nieren ist mit zahlreichen hellen Granulis bedeckt; dazwischen ist das übrige Gewebe eingesunken und cyanotisch verfärbt. Das Gewebe selbst ist ziemlich derb; auf der Schnittfläche erscheinen Mark- und Rindensubstanz verschmälert. Letztere ist nur 2 mm breit. Zeichnung vollständig verwaschen, dagegen durchsetzt von ineinander gehenden gelblichen und grauroten Flecken. Die Markkegel sind verhältnismässig wenig atrophisch, aber cyanotisch verfärbt. Die Gefässe sind stark verdickt. Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist glatt aber blass.

Anatomische Diagnose: Chronische interstitielle Nephritis mit Granularbildung. Hypertrophie und Dilatation des Herzens; Atheromatose der Aorta.

Einige andere Kombinationen und Komplikationen, die das Blei im Körper hervorruft, mögen noch Erwähnung finden. Besonders auffallend waren die gestörten Funktionen des Herzens; es wurde konstatiert

bei 3 Patienten Mitral-Insufficienz
„ 1 „ „ „ mit Stenose
„ 1 „ Aortenstenose
„ 1 „ „ -Insufficienz.

Aber bei 21 Patienten = 10,5 % wurden unreine Herztöne wahrgenommen und zwar meistens mit leichtem systolischem Geräusch an der Mitralis und mit Verlagerung des Spitzenstosses bis innerhalb, zum Teil sogar etwas ausserhalb der Mammillarlinie. Allerdings verschwanden diese Erscheinungen bei beginnender Besserung in den meisten Fällen. Ob die schlechte Ernährung des Körpers das Vitium cordis bedingt, oder ob es eine Einwirkung des Bleies auf die Herzmuskulatur ist oder vielleicht eine Folge der Nierenerkrankung, ist ungewiss.

In 38 Fällen = 19 % wurde eine Steigerung der Patellarreflexe konstatiert, und zwar waren darunter:

24 Patienten, welche früher bereits unter anderen Erscheinungen der Bleivergiftung erkrankt waren; 4 Patienten huldigten dem Alkoholgenuss in erhöhtem Masse; 3 Patienten hatten früher eine Lues acquiriert.

6 Fälle von Bleivergiftung waren kompliziert mit Hysterie; 1 Fall mit Neurasthenie; 10 Fälle mit Lungenspitzenaffektion; 2 Fälle mit Lungenemphysem.

Was endlich die Recidive beim Saturnismus betrifft, so sind dieselben überaus häufig und erklären sich aus dem Umstande, dass die meisten Patienten, von der einmaligen Attacke genesen, wieder zu der früheren Berufstätigkeit zurückkehren, die sie mit dem Blei in erneute Berührung bringt. Auch die vorliegenden Fälle beweisen dieses, da unter denselben sich 93 Patienten befinden, welche schon vor ihrem Eintritt in die Klinik Anfälle von Bleiintoxikation durchgemacht hatten und zwar:

57	Patienten	je	1 mal	2	Patienten	je	6 mal
16	„	„	2 „	2	„	„	8 „
6	„	„	3 „	2	„	„	10 „
6	„	„	4 „	1	„	„	12 „
1	„	„	5 „				

Die therapeutischen Erfolge sind, von dem einen Todesfall an Schrumpfniere und von einigen wenigen unheilbaren Fällen abgesehen, als günstig zu betrachten, insofern die Patienten meistens wenigstens als arbeitsfähig und gebessert entlassen werden konnten.

Was die Therapie selbst betrifft, so braucht darauf nicht näher eingegangen zu werden, da dieselbe ja durch die Eigenart der Erkrankung vorgezeichnet ist. Die Allgemeinbehandlung zielte hauptsächlich auf Beseitigung und Verhinderung weiterer Giftzufuhr, auf Erhöhung des Stoffwechsels, indem Dampf- und Schwitzbäder angeordnet wurden. Das grösste Gewicht wurde jedoch auf die Prophylaxe gelegt, durch geeignete Belehrung der Patienten.

Die vorliegende Zusammenstellung zeigt, dass in München immer noch eine beträchtliche Anzahl von Bleikranken zur Beobachtung kommt. Es dürfte daher sehr wünschenswert sein, dass den eingangs erwähnten Gesetzen bald energische Massregeln folgen möchten, welche eine grössere Einschränkung dieser Volkskrankheit herbeiführen würden. Denn zum

Verschwinden wird diese Krankheit wohl niemals zu bringen sein. Vom ärztlichen und hygienischen Standpunkt aus muss die Forderung immer wieder erhoben werden:

1. dass die Anwendung der Bleifarben vollständig verboten wird; und
2. dass die Bleivergiftung unter den Begriff des Unfalles mit aufgenommen wird.

Auf diese Weise wird das konsumierende Publikum und der Arbeiter in gleicher Weise geschützt.

Am Schlusse dieser Abhandlung sage ich meinem hochverehrten Lehrer, dem Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. v. Bauer, meinen ergebensten Dank für die gütige Übernahme des Referates. Zu gleicher Zeit danke ich dem Herrn Privatdozenten Dr. Kerschensteiner für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und für die bereitwillige Unterstützung bei der Ausführung derselben.

Litteratur.

Fanquerel des Planches: Traité de maladies de plomb. Paris 1839.

Oliver Th.: Lead poisoning in its acute and chronic forms. Edinburgh and London 1891.

Gusserow, Untersuchungen über Bleivergiftung. Virchows Archiv 1861.

Hitzig: Studien über Bleivergiftung. Berlin 1868.

Eulenburgs Encykl. Bd. III. 1885.

Plötze, Inaug.-Dissert. Basel 1895.

Hirt: Pettenkofers und Ziemssens Handbuch der Hygiene. 1882.

Edinger: Die Aufbrauchkrankheiten des Nervensystems (Deutsche medizinische Wochenschrift). 1904.

Lebenslauf.

Gerhard Heinrich Kempen, geboren am 26. Februar 1866 zu Prummern, Rheinprovinz, erhielt meine humanistische Bildung auf dem Progymnasium zu Geilenkirchen, in dem Jesuiten-Kollegium zu Feldkirch, Vorarlberg, und auf dem Gymnasium zu Montabaur, Provinz Hessen-Nassau, wo ich zu Ostern 1888 das Abiturienten-Examen bestand. Nachdem ich der Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger Genüge geleistet hatte, widmete ich mich der kaufmännischen Tätigkeit und war als Kaufmann besonders in England und englischen Kolonien tätig. Bei meiner Verheiratung musste ich aus Familienrücksichten meinen Beruf aufgeben.

Zu Ostern 1900 begann ich an der Universität München das medizinische Studium, bestand Ostern 1902 die ärztliche Vorprüfung und am 7. Februar 1905 an derselben Universität die ärztliche Approbationsprüfung.